

Ameliorant Formulation Utilization With Different Dose To Increase The Benthic Density In Peat Pond

By

Slamat ¹⁾, Syafriadiman ²⁾, Niken Ayu Pamukas ²⁾

Environmental Quality Laboratory

Fisheries and Marine Faculty, Riau University

ABSTRACT

The research was conducted from Mei –Juni 2016 the petani nenas street, Kualu Nenas, Districts Tambang, Kampar, Riau. Analyze parameters of quality soil, water and abundance of benthos species identification does at Environmental Quality Aquaculture Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau. The aim of this research was to determine the effect of formulation ameliorant benthos abundance peat soil pool. The method used was an experimental method by using Completely Randomized Design (CRD) with one factor, six treatments and three replications. Treatments applied were P0: without ameliorant, P1: formulation ameliorant dose 400 gr/m², P2: formulation ameliorant dose 600 gr/m², P3: formulation ameliorant dose 800 gr/m², P4: formulation ameliorant dose 1000 gr/m² P5: formulation ameliorant dose 1200 gr/m².

The results showed that benthos abundance best is P4 (1000 g/m²) with abundance to 16.326 ind/m² and got 9 benthos species from 4 classes that: Annelida, Molusca, and Insecta. Classes Annelida is 3 spesies, than Insecta class 1 spesies and Molusca class 5 spesies. The benthos species that got is *Tubifex* sp, *Lumbriculidae* sp, *Trypanosillys zebra*, *Chironomus* sp, *Brotia* sp, *Melanoides* sp, *Thiara* sp, *Gyraulus* sp and *Pisidium* sp.

Keywords: Peat Soil, Ameliorant, Benthos Abundance

1. Student of the Fisheries and Marine Faculty, Riau University
2. Lecturer of the Fisheries and Marine Faculty, Riau University

PENDAHULUAN

Usaha budidaya terus dipacu untuk dikembangkan karena semakin berkurangnya hasil tangkapan dari alam dan masyarakatpun semakin sadar akan pentingnya gizi ikan bagi keluarga. Pengembangan usaha budidaya harus disertai pelestarian lingkungan dan pengelolaan kualitas air. Pengelolaan kualitas air mutlak dilakukan agar ikan yang dipelihara dapat hidup dan tumbuh dengan baik

Salah satu lahan untuk budidaya adalah lahan gambut. Tanah gambut Riau cukup luas, namun masih belum dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan usaha budidaya, karena kualitas tanah dan airnya yang buruk seperti pH sangat rendah, warna air coklat tua kemerahan, kandungan mineral yang sedikit dan asam organik yang tinggi serta miskin unsur hara. Banyak cara

perbaikan tanah gambut yang telah dilakukan, namun masih belum menghasilkan yang optimal.

Sampai saat ini, usaha perbaikan tanah gambut dapat dilakukan dengan pemberian amelioran yaitu perbaikan kondisi fisik dan kimia. Kriteria amelioran yang baik bagi lahan gambut adalah memiliki kejenuhan basa (KB) yang tinggi, mampu meningkatkan derajat pH secara nyata, mampu memperbaiki struktur tanah, memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, dan mampu mengusir senyawa beracun terutama asam-asam organik. Amelioran dapat berupa bahan organik maupun anorganik (Subiksa *et al.*, 2008).

Kondisi kolam tanah gambut ditentukan oleh fitoplankton, zooplankton, benthos dan sebagainya. Beberapa organisme benthos hidup di media lahan gambut untuk

membantu mempercepat proses dekomposisi bahan-bahan organik. Hewan benthos terutama yang bersifat herbivor dan detritivor, dapat menghancurkan makrofit akuatik yang hidup maupun yang mati. Benthos dapat merombak serasah yang masuk ke dalam perairan menjadi potongan-potongan yang lebih kecil sehingga mempermudah mikroba untuk menguraikannya menjadi nutrisi bagi produsen perairan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan benthos pada media kolam gambut yang diberi amelioran formulasi dengan dosis berbeda, serta untuk mengetahui dosis terbaik yang diberikan pada media kolam gambut.

BAHAN DAN METODE

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolam tanah gambut sedang (kedalaman antara 100-200 cm) yang dibangun langsung pada lahan warga di Jalan Petani Nenas Desa Kualu Nenas. Kolam sebagai wadah penelitian berukuran $p \times l \times t$: 50 cm x 50 cm x 120 cm dengan kedalaman air kolam 100 cm. Tandon yang digunakan berupa polytank air dengan ukuran panjang 100 cm x lebar 100 cm x tinggi 130 cm dengan kapasitas volume air 1000 liter. Secara rinci bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian

Parameter yang diukur	Bahan	Alat
pH tanah dan air	Akuades	Gelas ukur, pH indicator
Pemupukan	Amelioran (kotoran sapi dan kapur)	Timbangan analitik
Suhu	Air Sampel	Thermometer
Oksigen terlarut(DO)	Air Sampel	DO meter model 51B
CO ₂	Na ₂ CO ₃ , Indikator pp Air sampel, larutan stok standar NO ₃ (1000 ppm), larutan	Erlenmeyer, pipet tetes, buret
Nitrat	Air sampel, larutan stok standar NO ₃ (1000 ppm), Larutan standar NO ₃ (100 ppm)	Erlenmeyer, kertas saring, dan spektrometer
Orthofosfat	Air sampel, Amelium molibdate SnCl ₂	Spektrofotometer model 21D, Vacum pump, Erlenmeyer, pipet tetes
Kekeruhan Air	Sampel air	Turbidimeter model 2100 A, tabung sampel air, larutan standar turbidity
Kelimpahan Benthos	Tanah Dasar Kolam	Pipa PVC, Saringan benthos, mikroskop binokuler, kaca objek, dan kaca penutup serta buku identifikasi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Sudjana, 1991), yaitu menggunakan 1 faktor, 6 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan. Amelioran yang diberikan terdiri dari pupuk fermentasi dari kotoran sapi dan kapur CaCO₃.

Menurut Herwadi (1990) dalam Purwohardiyanto (2006), penggunaan pupuk kandang kotoran sapi adalah sebanyak 7.5 ton / ha, sedangkan

kebutuhan kapur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kebutuhan kapur yang digunakan Fadhlil (2011) yaitu 50 g/m² untuk jenis tanah gambut sedang, yang dikonversikan pada skala kecil sesuai wadah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan selama 30 hari.

Maka perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

P0	:tanpa pemberian amelioran
P1	:pemberian dosis amelioran 400 g/m ²
P2	:pemberian dosis amelioran 600 g/m ²
P3	:pemberian dosis amelioran 800 g/m ²
P4	:pemberian dosis amelioran 1000 g/m ²
P5	:pemberian dosis amelioran 1200 g/m ²

Pengambilan sampel dilakukan dua minggu setelah pemberian pupuk dan pengambilan selanjutnya dilakukan dalam minggu keempat. Sampel diambil dengan menggunakan pipa PVC yang berdiameter ¾ inci dan panjang 45 cm. Sampel diangkat langsung disaring dengan saringan 0,59 mm sampai lumpur-lumpuranya habis (Lind dalam Sedana, 1987). Kotoran dan organisme yang tidak lolos saringan disimpan dan diawetkan dengan formalin 10%.

Sebelum diamati di bawah mikroskop organisme yang disimpan dicuci, supaya formalinnya hilang. Berikutnya dilakukan pengamatan dengan menggunakan dissecting mikroskop dan diidentifikasi sampai tingkat genus dan bila memungkinkan sampai tingkat spesies dengan menggunakan buku acuan Quigley (1980), Pennak (1978), Higgins and Thiel (1998) dan Merrit and Cummins (1988), lalu hitung jenis, kelimpahan/kepadatan, indeks diversitas (H) dan indeks dominasi (C) benthos dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Kelimpahan benthos menurut Krebs (1978)

$$\text{Kelimpahan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{Jumlah individu (ind)}}{\text{Luas unit sampel (m}^2\text{)}}$$

Indeks Diversitas Shannon-Wiener dalam Odum (1971)

$$H = \sum_{i=1}^s P_i \cdot \log_2 P_i$$

Keterangan : i = Organisme benthos yang diminati
S = Jumlah organisme benthos yang diminati
 $P_i = n_i/N$

Ketentuan :

Apabila $H > 3$ = Keanekaragaman tinggi, tidak tercemar

Apabila $1 < H \leq 3$ = Keanekaragaman sedang dan sebaran jumlah individu kurang seragam, ini menunjukkan bahwa perairan ini tercemar sedang.

Apabila $0 < H \leq 1$ = Keanekaragannya tidak seragam. Ini menunjukkan bahwa perairan ini tercemar berat.

2. Indeks Dominasi (C) yang digunakan adalah indek dominasi Shimpson menurut Odum (1971) yaitu:

$$C = \sum (N_i/N)^2 \text{ atau } C = \sum (P_i)^2$$

Keterangan : n_i = Jumlah individu pada setiap spesies

N = Jumlah total individu

$P_i = n_i/N$

Ketentuan jika nilai indek dominasi:

Mendekati 1 artinya ada yang mendominasi

Mendekati 0 tidak ada yang mendominasi.

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu : suhu, pH, kekeruhan, DO, CO₂ bebas, Orthoposfat dan Nitrat. Pengukuran suhu dan pH, dilakukan setiap 2 hari sekali. Sedangkan kekeruhan, DO, CO₂ bebas, Orthofosfat dan nitrat dilakukan sekali seminggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Tanah Dasar Kolam

Pengukuran parameter kualitas tanah selama penelitian ialah kandungan bahan organik tanah.

Kandungan Bahan Organik Tanah

Perubahan konsentrasi kandungan bahan organik tanah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 2. Nilai-nilai Kandungan Bahan Organik Tanah (%) pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian

Perlakuan	KBOT Tanah Gambut (%)	
	Awal	Akhir
P ₀	30,53	30,50 ^a
P ₁	31,20	35,47 ^b
P ₂	31,37	35,67 ^c
P ₃	32,53	36,73 ^d
P ₄	32,70	36,37 ^e
P ₅	33,53	37,63 ^f

Keterangan : P₀ = Tanpa pemberian amelioran
P₂ = Amelioran 600 g/m²
P₄ = Amelioran 1000 g/m²
P₁ = Amelioran 400 g/m²
P₃ = Amelioran 800 g/m²
P₅ = Amelioran 1200 g/m².

Hasil pengukuran kandungan bahan organik tanah dari awal sampai akhir penelitian berkisar antara 30,3-37,6. Pada perlakuan P₀ kandungan bahan organik tanah adalah 30,53-30,50 %, P₁ 31,20-35,47 %, P₂ 31,37-35,67 %, P₃ 32,53-36,73 %, P₄ 32,70-36,37 % dan P₅ 33,53-37,63 %.

Kualitas Air Kolam Tanah Gambut

Kualitas air kolam yang diukur antara lain suhu, pH, DO, kekeruhan, CO₂, nitrat dan orthofosfat. Hasil pengukuran kualitas air pada kolam tanah gambut selama penelitian ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 3. Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

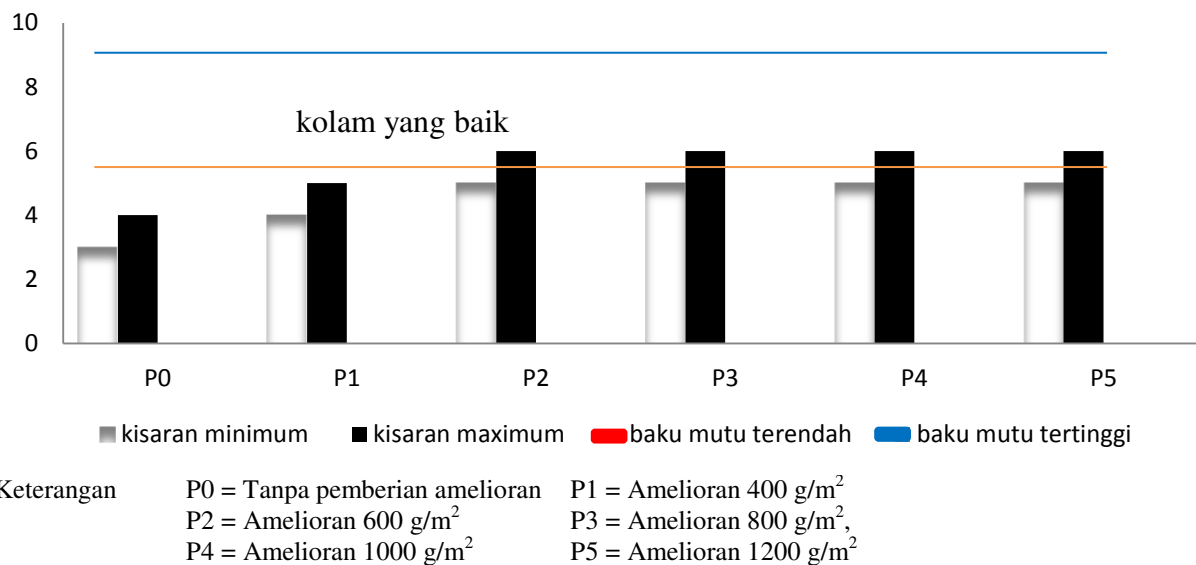
Perlakuan	Pengukuran Kualitas Air							
	Suhu (°C)		pH	DO (mg/l)	Kekeruhan (NTU)	CO ₂ (mg/l)	Nitrat (mg/l)	fosfat (mg/l)
	Pagi	Sore						
P ₀	26-29	27-31	3-4	3,4-4,7	13.67-14	8.97-9.44	0.234-0.425	0.137-0.358
P ₁	26-29	27-31	4-5	2,9-5,0	14-19.33	11.07-13.88	0.766-0.997	0.406-0.607
P ₂	26-29	27-31	5-6	2,9-5,2	14.33-20	9.79-12.39	0.665-1.266	0.462-0.933
P ₃	26-29	27-31	5-6	2,9-3,8	14.33-24.50	10.77-14.65	0.756-1.133	0.433-0.716
P ₄	26-29	27-31	5-6	2,9-3,8	15-27	10.52-12.05	0.584-1.174	0.385-0.580
P ₅	26-29	27-31	5-6	2,9-5,3	15-29.67	9.44-12.97	0.854-1.481	0.476-0.951
Standar Baku mutu PP No. 82 Tahun 2001 untuk kegiatan budidaya ikan	28-31		6-9	>3	5-50	<12	>5	<5

Keterangan P₀ = Tanpa pemberian amelioran
P₂ = Amelioran 600 g/m²
P₄ = Amelioran 1000 g/m²
P₁ = Amelioran 400 g/m²
P₃ = Amelioran 800 g/m²
P₅ = Amelioran 1200 g/m²

Tabel 6 menunjukkan bahwa kisaran suhu air minimum dan maksimum adalah 26-31 °C. Kenaikan suhu air kolam disebabkan oleh intensitas cahaya yang diserap langsung oleh air. Sesuai dengan pendapat Subarijanti (2005), menyatakan suhu perairan dipengaruhi oleh intensitas

cahaya yang masuk ke dalam air dan naik mencapai 31°C.

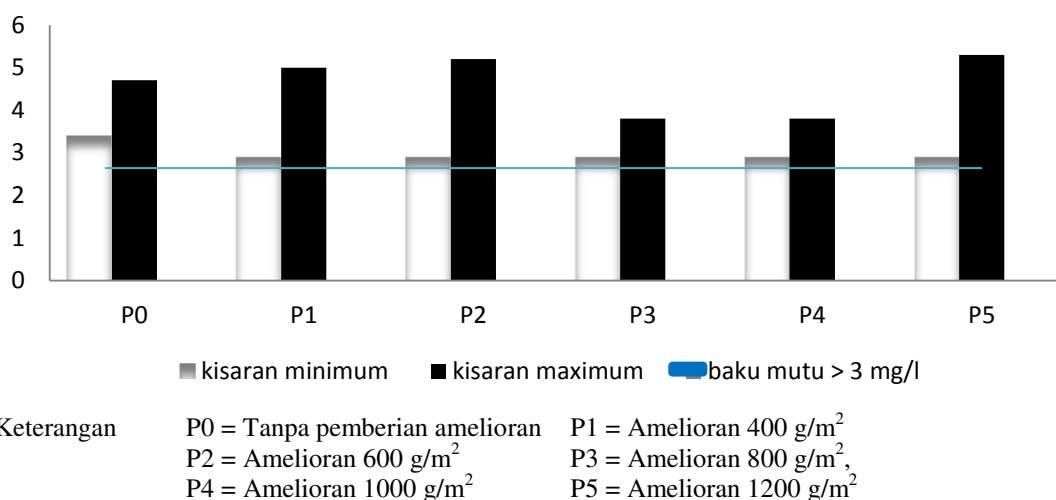
Hasil pengukuran pH air setiap perlakuan selama penelitian menunjukkan kisaran pH minimum dan maksimum. Kenaikan pH air selama penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Histogram pH air menurut perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa nilai pH air tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (Amelioran 600 g/m²), P3 (Amelioran 800 g/m²), P4 (Amelioran 1000g/m²) dan P5 (Amelioran 1200g/m²) yaitu 6. Hal tersebut sesuai dengan standar baku mutu PP No. 82 Tahun 2001 yang menyatakan bahwa pH air kolam untuk kegiatan budidaya ikan adalah 6. Tingginya nilai pH air kolam pada P2, P3, P4 dan P5 diduga karena banyaknya dosis amelioran formulasi yang diberikan ke dalam kolam gambut.

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) setiap perlakuan selama penelitian menunjukkan kisaran DO minimum dan maximum. Pada perlakuan P0 kandungan DO berkisar 3,4- 4,7 mg/l, pada perlakuan P1 kandungan DO berkisar 2,9-5,0, mg/l, pada perlakuan P2 kandungan DO berkisar 2,9-5,2 mg/l, pada perlakuan P3 dan P4 kandungan DO berkisar 2,9-3,8 mg/l, pada perlakuan P5 kandungan DO berkisar 2,9-5,3 mg/l. Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



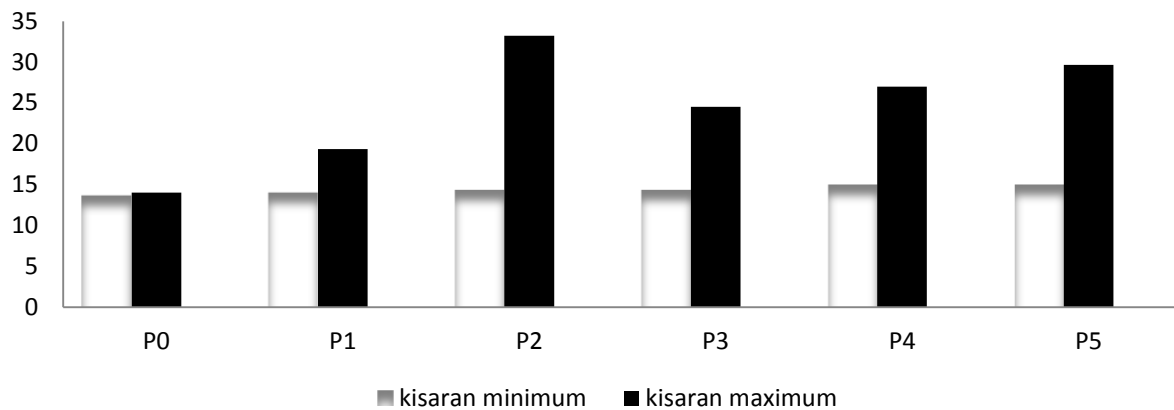
Gambar 2. Histogram DO menurut perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai DO minimum berkisar antara 2,9-3,4 mg/l, sedangkan DO maximum berkisar antara 3,8-5,3 mg/l. Nilai DO minimum pada perlakuan P0 (Tanpa pemberian amelioran) adalah 3,4

mg/l, sedangkan pada perlakuan P1(Amelioran 400g/m²), P2 (Amelioran 600g/m²), P3 (Amelioran 800 g/m²), P4 (Amelioran 1000g/m²) dan P5(Amelioran 1200g/m²) adalah 2,9 mg/l. Rendahnya kandungan DO pada perlakuan P1, P2, P3,

P4 dan P5 akibat pemberian amelioran formulasi ke dalam kolam. Pemberian amelioran formulasi ke dalam kolam menyebabkan kebutuhan oksigen diperaikan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena oksigen dimanfaatkan oleh benthos yang bersifat detritivor dan mikroba untuk menguraikan bahan organik menjadi nutrisi bagi produsen perairan.

Hasil pengukuran kekeruhan yang diperoleh setiap perlakuan selama penelitian menunjukkan kisaran minimum dan maximum. Pada perlakuan P0 13,67-14 NTU, P1 14-19,33 NTU, P2 14,33-20 NTU, P3 14,33-24,50 NTU, P4 15-27 NTU, P5 15-29,67 NTU. Hasil kekeruhan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



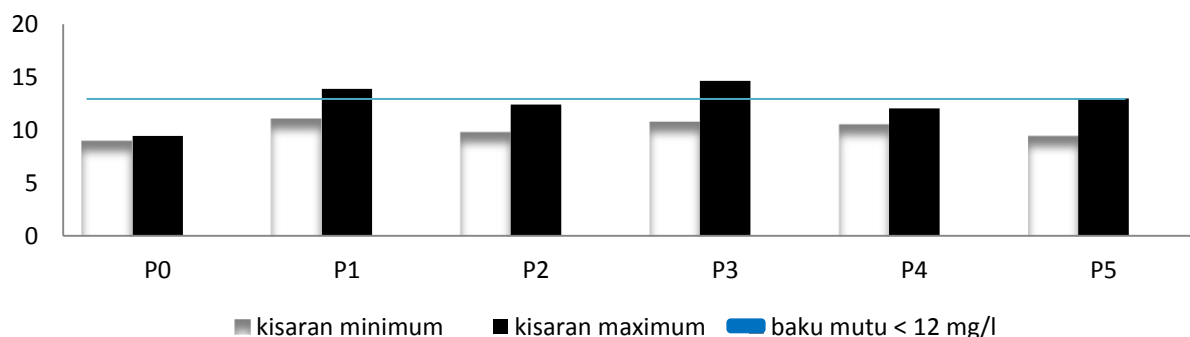
Keterangan P0 = Tanpa pemberian amelioran P1 = Amelioran 400 g/m²
P2 = Amelioran 600 g/m² P3 = Amelioran 800 g/m²,
P4 = Amelioran 1000 g/m² P5 = Amelioran 1200 g/m²

Gambar 3. Histogram kekeruhan menurut perlakuan selama penelitian.

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai kekeruhan dengan kisaran maximum tertinggi terdapat pada P2 (Amelioran 600g/m²) yaitu 33,20 NTU, sedangkan kisaran maximum terendah terdapat pada P0 (Tanpa pemberian amelioran) yaitu 14 NTU. Hal ini disebabkan karena aktifitas organisme akuatik dan bahan organik yang terlarut dalam air menyebabkan kekeruhan air meningkat. Odum (1971) menyatakan bahwa kekeruhan dapat berperan sebagai faktor pembatas perairan

jika kekeruhan tersebut disebabkan oleh adanya partikel-partikel tanah. Nilai kekeruhan terdapat pada Lampiran 8.

Hasil pengukuran karbondioksida setiap perlakuan selama penelitian menunjukkan kisaran minimum dan maximum. Pada perlakuan P0 kandungan CO₂ berkisar 8,97-9,44 mg/l, P1 berkisar 11,07-13,88 mg/l, P2 berkisar 9,79-12,39 mg/l, P3 berkisar 10,77-14,65 mg/l, P4 berkisar 10,52-12,05 mg/l dan P5 berkisar 9,44-12,97 mg/l.



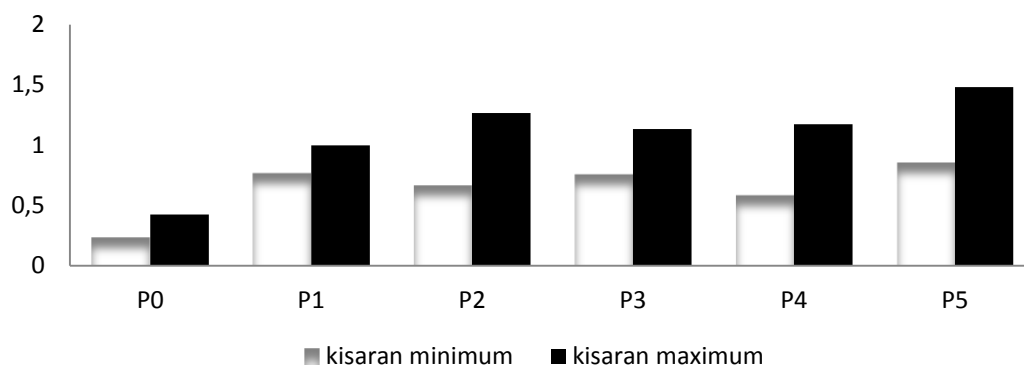
Keterangan P0 = Tanpa pemberian amelioran P1 = Amelioran 400 g/m²
P2 = Amelioran 600 g/m² P3 = Amelioran 800 g/m²,
P4 = Amelioran 1000 g/m² P5 = Amelioran 1200 g/m²

Gambar 3. Histogram karbondioksida (CO₂) menurut perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa kandungan CO_2 kisaran maximum tertinggi terdapat pada P3 (Amelioran 800g/m^2) yaitu $14,65\text{ mg/l}$, sedangkan kisaran minimum tertinggi terdapat pada P1 (Amelioran 400g/m^2) yaitu $11,07\text{ mg/l}$. Tingginya kandungan CO_2 dikarenakan proses penguraian bahan organik oleh mikroba dan benthos serta air hujan yang masuk ke kolam. Nilai CO_2 kisaran maximum terendah terdapat pada P0 yaitu $9,44\text{ mg/l}$, sedangkan kisaran minimum terendah terdapat pada P0 yaitu $8,96\text{ mg/l}$. Kandungan CO_2 yang rendah dikarenakan proses dekomposisi bahan organik sedikit. Menurut Reid (1961) karbondioksida bebas di perairan berasal dari berbagai sumber, seperti hasil

dekomposisi dari bahan-bahan organik oleh bakteri di dasar perairan dan respirasi hewan serta tumbuhan. Disamping itu atmosfer secara langsung menyumbangkan karbondioksida bebas pada perairan alami dan hujan yang jatuh melalui atmosfer akan melarutkan sejumlah gas dan melepaskannya ke perairan. Hasil pengukuran CO_2 terdapat pada Lampiran 9.

Hasil pengukuran nitrat setiap perlakuan selama penelitian menunjukkan kisaran minimum dan maximum. Kandungan nitrat pada P1 $0,234\text{-}0,425\text{ mg/l}$, P1 $0,766\text{-}0,997\text{ mg/l}$, P2 $0,665\text{-}1,266\text{ mg/l}$, P3 $0,756\text{-}1,133\text{ mg/l}$, P4 $0,584\text{-}1,174\text{ mg/l}$ dan P5 $0,854\text{-}1,481\text{ mg/l}$.



Keterangan

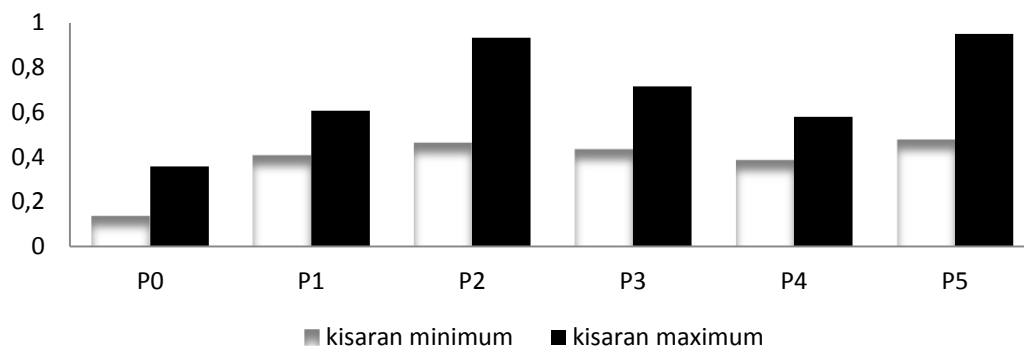
P0 = Tanpa pemberian amelioran P1 = Amelioran 400 g/m^2
P2 = Amelioran 600 g/m^2 P3 = Amelioran 800 g/m^2 ,
P4 = Amelioran 1000 g/m^2 P5 = Amelioran 1200 g/m^2

Gambar 5. Histogram nitrat menurut perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa konsentrasi nitrat minimum dan maximum tertinggi terdapat pada P5 (Amelioran 1200g/m^2) yaitu $0,854\text{ mg/l}$ - $1,481\text{ mg/l}$, sedangkan minimum dan maximum terendah terdapat pada P0 (Tanpa pemberian amelioran) yaitu $0,234\text{ mg/l}$ - $0,425\text{ mg/l}$. Kandungan nitrat setiap perlakuan selama penelitian sangat rendah dan belum mencapai standar baku mutu PP No. 82 Tahun 2001 yang menyatakan bahwa kandungan nitrat untuk kegiatan budidaya adalah 5 mg/l . Vollenweider (dalam Jummariani, 1994) menyatakan bahwa kriteria kesuburan perairan berdasarkan kandungan nitrat

yaitu : nilai nitrat $0,0\text{-}0,1\text{ ppm}$ dikategorikan perairan yang kurang subur, $1,0\text{-}5,0\text{ ppm}$ dikategorikan perairan yang mempunyai kesuburan sedang dan nilai nitrat $5,0\text{-}50,0\text{ ppm}$ merupakan kategori perairan yang sangat subur. Hasil pengukuran nitrat terdapat pada Lampiran 10.

Hasil pengukuran fosfat selama penelitian menunjukkan kisaran minimum dan maximum. Kandungan fosfat pada P0 adalah $0,137\text{-}0,358\text{ mg/l}$, P1 $0,406\text{-}0,607\text{ mg/l}$, P2 $0,462\text{-}0,933\text{ mg/l}$, P3 $0,433\text{-}0,716\text{ mg/l}$, P4 $0,385\text{-}0,580\text{ mg/l}$ dan P5 $0,476\text{-}0,951\text{ mg/l}$. Hasil pengukuran fosfat dapat dilihat pada gambar berikut.



Keterangan P0 = Tanpa pemberian amelioran P1 = Amelioran 400 g/m²
P2 = Amelioran 600 g/m² P3 = Amelioran 800 g/m²,
P4 = Amelioran 1000 g/m² P5 = Amelioran 1200 g/m²

Gambar 6. Histogram fosfat menurut perlakuan selama penelitian

Gambar 6 menunjukkan bahwa kandungan fosfat minimum dan maximum tertinggi terdapat pada P5(Amelioran 1200g/m²) yaitu 0,476-0,951 mg/l. Menurut Efendi (2003).

Jenis dan Kelimpahan Benthos

Jenis Benthos

Hasil identifikasi yang dilakukan selama penelitian menunjukkan bahwa

jenis organisme benthos yang ditemukan ada 9 jenis benthos yang berasal dari Filum Annelida 3 spesies (*Tubifex* sp, *Lumbriculidae* sp, *Trypanosyllis zebra*), Insecta 1 spesies (*Chironomus* sp) dan Molusca 5 spesies (*Brotia* sp, *Melanoides* sp, *Thiara* sp, *Gyraulus* sp, *Pisidium* sp). Jenis benthos dari masing-masing perlakuan yang dijumpai selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 4. Jenis dan Kelimpahan Benthos Selama Penelitian (Ind/m²)

Jenis	Perlakuan					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Annelida						
<i>Tubifex</i> sp	1.020	1.530	1.530	1.530	4.080	2.040
<i>Lumbriculidae</i> sp	510	1.530	1.020	1.530	1.530	1.530
<i>Trypanosyllis zebra</i>	510	1.530	510	1.020	2.550	1020
Insecta						
<i>Chironomus</i> sp	510	510	510	1.020	1.020	1.530
Molusca						
<i>Brotia</i> sp	0	1530	1.020	2.550	2.040	2.550
<i>Melainoides</i> sp	1020	0	1.020	1.530	2.040	1.530
<i>Thiara</i> sp	0	0	1.530	1.020	2.040	1.020
<i>Gyraulus</i> sp	2040	0	510	510	1.020	1.020
<i>Pisidium</i> sp	0	1020	1.020	1.530	1.530	1.530
Total	5610	7.650	8.670	12.230	17.350	13.770

Keterangan P0 = Tanpa pemberian amelioran P1 = Amelioran 400 g/m²
P2 = Amelioran 600 g/m² P3 = Amelioran 800 g/m²,
P4 = Amelioran 1000 g/m² P5 = Amelioran 1200 g/m²

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat jumlah spesies yang ditemukan pada setiap perlakuan. Pada P0 terdapat 6 spesies, P1 terdapat 6 spesies, P2 terdapat 9 spesies, P3 terdapat 9 spesies, P4 terdapat 9 spesies dan P5 terdapat 9 spesies. Jenis benthos yang ditemukan terdiri dari 3 kelas antara lain kelas Molusca sebanyak 5 jenis, kelas

Insecta sebanyak 1 jenis dan kelas Molusca sebanyak 5 jenis. Jenis benthos dari kelas Annelida antara lain *Tubifex* sp, *Lumbriculidae* sp dan *Trypanosyllis zebra*. Jenis benthos dari kelas insekta yaitu *Chironomus* sp sedangkan jenis benthos dari kelas Molusca antara lain *Brotia* sp, *Melanoides* sp, *Thiara* sp, *Gyraulus* sp

dan *Pisidium* sp. Handayani, *et al.*, (2001) menyatakan bahwa jenis benthos yang ditemukan dilahan gambut adalah 11 jenis yang digolongkan ke dalam 4 kelompok organisme, yaitu Gastropoda, Oligochaeta, Diptera dan Insecta.

Kelimpahan Benthos

Kelimpahan benthos pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 5. Total Kelimpahan Benthos Setiap Perlakuan Selama Penelitian

Waktu Sampling	Total Kelimpahan Benthos (Ind/m ²)					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Minggu ke-2	2.040	3.571	2.040	4.591	6.122	6.122
Minggu ke-4	3.571	6.632	6.632	7.653	10.714	7.653
Total	5.611^a	10.203^c	8.672^b	12.244^d	16.836^f	13.775^e

Keterangan P0 = Tanpa pemberian amelioran P1 = Amelioran 400 g/m²
P2 = Amelioran 600 g/m² P3 = Amelioran 800 g/m²
P4 = Amelioran 1000 g/m² P5 = Amelioran 1200 g/m²

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa total kelimpahan benthos yang tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 16.836 ind/m², sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 yaitu 5.611 ind/m². Urutan kelimpahan secara menurun adalah P4 > P5 > P3 > P1 > P2 > P0. Kelimpahan benthos pada akhir pengamatan minggu ke-4 lebih tinggi daripada awal pengamatan minggu ke-2. Kelimpahan benthos meningkat disebabkan pengaruh pemberian amelioran dan lama waktu pemberian.

Perbedaan kelimpahan benthos pada setiap perlakuan (P0, P1, P2, P3, P4 dan P5) disebabkan oleh perbedaan dosis amelioran yang diberikan, fluktuasi parameter fisika dan kimia air dan tanah, adanya persaingan dalam memperebutkan makanan (plankton) serta predator dari benthos yang bersifat kanibal. Menurut Whitton (1975), dalam memperoleh makanan benthos dibagi menjadi 4 fungsi, yaitu : 1) sebagai pemakan tumbuhan dan

pengerik dari genus *Tipula* (Diptera), Plecoptera dari famili *Pteronarcidae*, *Peltoperlidae* dan *Nemouridae*, 2) sebagai pemotong, 3) sebagai pengumpul (collector) yang sebagian besar berasal dari *Ephemeroptera* dan 4) sebagai predator terdapat pada *Odonata* dan *Megaloptera*.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anava) menunjukkan bahwa pemberian amelioran berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap kelimpahan benthos. Berdasarkan uji rentang Newman-Keuls menunjukan bahwa pemberian amelioran dengan dosis berbeda setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata.

Indeks Keanekaragaman dan Dominansi

Indeks keanekaragaman dan indeks dominansi yang diperoleh selama penelitian dalam Tabel 4.

Tabel 6. Indeks Keanekaragaman (H) dan Indeks Dominasi (C) Benthos Setiap Perlakuan Selama Penelitian

Waktu sampling	P0		P1		P2		P3		P4		P5	
	H'	C	H'	C	H'	C	H'	C	H'	C	H'	C
2	1.71	0.36	2.01	0.33	1.90	0.36	1.99	0.36	2.72	0.30	2.08	0.29
4	1.98	0.30	2.11	0.30	2.10	0.46	1.98	0.30	2.44	0.27	2.28	0.26

Ket : H' = Indeks Keanekaragaman
C = Indeks Dominasi

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai indeks keanekaragaman yang dijumpai pada setiap perlakuan selama penelitian tergolong keanekaragaman sedang dan dominasi pada perlakuan P0 dominasi terjadi pada minggu ke-2 ($C=0,36$), dominasi jenis pada P1, P2, P3, P4 dan P5 tidak ada jenis benthos yang mendominasi. Indeks keanekaragaman pada P0 yang paling kecil adalah 1,71 dan yang terbesar adalah 1,98. Pada P1, P2, P3, P4 dan P5 indeks keanekaragaman yang kecil berturut-turut adalah 1.91, 2.01, 1.90, 1.98, 2.44 dan 2.08, sedangkan indeks keanekaragaman yang terbesar berturut-turut pada P1, P2, P3, P4 dan P5 adalah 1.98, 2.11, 2.10, 1.99, 2.44 dan 2.28. Untuk indeks dominansi yang terkecil pada P0, P1, P2, P3, P4 dan P5 adalah 0.30, 0.30, 0.36, 0.30 dan 0.26, sedangkan untuk indeks dominansi terbesar pada P0, P1, P2, P3, P4 dan P5 berturut-turut adalah 0.36, 0.33, 0.46, 0.36, 0.30 dan 0.29.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pemanfaatan amelioran formulasi pada media kolam gambut berpengaruh terhadap kelimpahan benthos. Dari 6 perlakuan yang diberikan, perlakuan terbaik untuk kelimpahan benthos adalah P4 (1000g/m^2) dengan kelimpahan 16.836 ind/m^2 . Perlakuan yang terbaik untuk parameter kualitas air kolam gambut adalah P5 (1200g/m^2). Hasil pengukuran kualitas air antara lain ialah suhu $26-31\text{ }^{\circ}\text{C}$, pH 5-6, DO 2,9-5,3 mg/l, kekeruhan 15-29.67 NTU, CO_2 9.44-12.97 mg/l, nitrat 0.854-1.481 mg/l, dan fosfat 0.476-0.951 mg/l.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, F dan I. G. M. Subiksa. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Center (ICRAF) Bogor, Indonesia.

- Boyd, A. D. 1976. Water Quality in Warm Water Fish Pond Agriculture Experimentation Auburn University. Departement fisheries and allied Aquacultur. 350 hlm.
- . 1991. Water Qualifying Ponds For Aquaculture. Auburn university: Agricultural Station. 359 pp
- Crab, R.Y. Avnimelech, T. Defoirdt, P.Bossier, W. Verstraete, 2007. Nitrogen Removal In Aquaculture Towards Sustainable Production. Aquaculture 270,1-14.
- Darmawijaya. 1997. Kualitas Tanah. UGM Press. Yogyakarta
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanasius. Yogyakarta. 285 hlm.
- Fadli, K. 2011. Studi Kelimpahan Fitoplankton Dalam Wdah Tanah Gambut yang Diberi Pupuk Berbeda. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan UR. (Tidak diterbitkan).
- Purwohardianto. 2006. Pupuk dan Kesuburan Budidaya. Universitas Brawijaya Fakultas Perikanan Jurusan Budidaya. Malang
- Salampak, D. 1999. Peningkatan produktivitas tanah gambut dengan pemberian bahan amelioran tanah mineral berkadar besi tinggi. Disertasi tidak diterbitkan .Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syarif, E. S. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 163 hlm.
- Syfriadiman, Saberina, Niken, A. P. 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan kualitas Air. MM Press. Pekanbaru. 132 hlm.
- Widyastuti. H. 2002. Studi Mikro Alga Epilitik di Sumber Air Panas Desa Rambah Tengah Kec. Rambah Kab Rokan Hulu. Fakultas Perikanan Universitas Riau. 52 hlm.